

# UTILIZACIÓN DEL ANÁLISIS TÉCNICO EN LA DETECCIÓN DE LOS CAMBIOS DE TENDENCIA EN LOS CICLOS EMPRESARIALES Y SU USO EN TABLEROS DE CONTROL ESTRATÉGICOS

*(Recibido: 10 abril 2013 – Aceptado: 4 septiembre 2013)*

**Federico Reina Sosa\***

## **Resumen**

En los últimos años la actividad de las empresas en el mundo ha sido difícil. Se han enfrentado a un entorno incierto donde la planeación ha perdido certidumbre. Los planes estratégicos colapsan y los planes deben reajustarse; incluso en varias ocasiones.

Las empresas y las economías se enfrentan a la incertidumbre sobre su entorno y en particular sobre el futuro. Se duda sobre el potencial de crecimiento de las economías nacionales y se teme el impacto en cascada de eventos negativos en la economía internacional. Los efectos de la transmisión de las crisis debido a la globalización cada vez son más devastadores. En este entorno establecer y llevar a cabo planes y estrategias es cada día más difícil.

**Clasificación JEL:** E43, E37, G12.

**Palabras clave:** ciclos económicos, análisis técnico, índices bursátiles.

## **1. Introducción**

En el presente artículo se presentan los resultados de una investigación en curso que pretende encontrar una respuesta a esta problemática y que tiene por objeto encontrar un

\* Profesor-Investigador. Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Economía. IPN.

método sencillo y fácil de aplicar que permita reconocer los cambios de tendencia de los ciclos empresariales en sus fases iniciales, de manera de que se puedan adecuar los planes estratégicos y la propia operación de las empresas a la nueva realidad. Y se ha encontrado que las herramientas de este método son susceptibles de incorporarse como indicadores en tableros de control estratégicos.

Concretamente en este artículo se espera demostrar que un indicador secundario del análisis técnico denominado Commodity Channel Index (CCI) utilizado en gráficas semanales con un rango de 95 semanas permite reconocer los cambios de tendencia de ciclos empresariales en sus primeras etapas, incluso en ocasiones con antelación al inicio del cambio de tendencia.

Para llegar a este método simplificado se ha tenido que ir confirmando paulatinamente nuestros supuestos y se ha ido precisando la metodología.

44

Primeramente confirmamos que el análisis técnico es un método válido para reconocer los cambios de tendencia en los ciclos empresariales y encontramos el marco temporal más propicio para hacerlo. Así, hemos confirmado que los índices bursátiles de los países (S&P500 para EUA, IPyC para México, DAX para Alemania, etc.) efectivamente no solo reflejan la actividad económica de esos países sino que además su evolución se adelanta frecuentemente y en ocasiones por meses a ésta, de manera que resulta un buen indicador adelantado para seguir la evolución de los ciclos empresariales de esos países y en particular para pronosticar los cambios de tendencia. Y también se demostró que el análisis técnico permite encontrar las señales, -a través de las figuras propias de esta técnica-, para advertir el cambio de tendencia en los índices. Específicamente se encontró que si bien se presentan figuras en los tres campos temporales tradicionales, -figuras diarias, semanales y mensuales,- el marco donde se presentan las señales más claras y significativas es el semanal y las figuras de cambio de tendencia que aparecen son principalmente martillos y hombro-cabeza-hombro (Reina, 2007).

Después se empezó a trabajar con indicadores secundarios del Análisis Técnico con el fin de simplificar el proceso de análisis y permitir que estudiosos con conocimientos elementales de análisis técnico pudiesen utilizar los índices bursátiles como indicadores adelantados de cambio de tendencia. Con este fin se estudió y comprobó la efectividad de los promedios móviles para reconocer los cambios de tendencias; específicamente los promedios de 50 y 200 días pero en gráfica semanal que se confirmó como el marco temporal más adecuado, por lo que se trabajó con promedios móviles de 10 y 40 en gráfica semanal. Sin embargo si bien esta técnica permite advertir los cambios de tendencia buscados también tiene el inconveniente de que al mismo tiempo también presentó señales en falso que resultaron ser cambios de tendencia menores que no corresponden a ciclos empresariales (Reina, 2011 y Reina y Cureño, 2011) .

Por ello en un trabajo posterior se agregó a estos promedios móviles un nuevo indicador que permitiera definir cuáles de esos cambios eran efectivamente ciclos empresariales. Y se

encontró que un CCI de 95 en la gráfica semanal permitía hacer esta distinción. El rompimiento de los promedios móviles indican el cambio y la dirección de la tendencia (el de 10 rompiendo hacia arriba o hacia abajo del de 40), pero si este rompimiento no se confirmaba por el CCI, -que debería pasar de más 100 a menos 100 o viceversa de menos 100 a más 100-, se trataría solo de cambios de tendencia dentro de un ciclo bursátil, y no de un ciclo empresarial. Solo cuando el rompimiento de los promedios móviles se confirma con el del CCI se trataría de ciclos empresariales (Sosa y Cureño 2011).

El presente trabajo presenta los últimos resultados de esta investigación en curso en la que se busca simplificar todavía más el proceso de análisis. El *objetivo* consiste en encontrar una técnica más simple que permita detectar los cambios de tendencia en los ciclos empresariales. Nuestra *hipótesis* es que si un Commodity Channel Index (CCI), de 95 unidades de tiempo en gráfica semanal permite advertir en sus fases iniciales los cambios de tendencia de los ciclos entonces se puede utilizar como un indicador de alerta de la actividad económica. El *marco teórico* se encuadra por una parte dentro de la teoría de ciclos y por la otra en la aplicación de principios básicos del análisis técnico en el área de indicadores secundarios, y para probar nuestra hipótesis se trabajó con distintos *marcos temporales* de 30 a 5 años dependiendo de la región económica estudiada. Se analizaron a las dos principales economías del mundo, *Estados Unidos y China* y dado el impacto de la globalización a dos grandes regiones económicas, *Europa y Asia* así como a los nuevos países emergentes, los *BRIC*. (Brasil, Rusia, China e India)

Se ha buscado que el procedimiento sea relativamente simple y la comprobación sea lo más sencilla y evidente posible: Para cada país o región estudiada se toman las fechas de cambio de tendencia en los ciclos empresariales, -sus techos y pisos-, y se marcan en gráficas bursátiles representativas a través de sus índices bursátiles. Enseguida se estudian éstas gráficas para comprobar si efectivamente se presentaron estos cambios de tendencia y con cuanta diferencia con relación a la fecha de ese cambio. Y enseguida se comprueba si en los indicadores secundarios utilizados, en este caso el CCI de 95, se manifiesta el cambio de tendencia y con cuanta diferencia con relación a la fecha establecida como techo o piso del ciclo empresarial en cuestión.

Para ello en las gráficas se marcan con flechas los puntos de inflexión de los ciclos empresariales y con círculos los puntos donde el CCI de 95 marca el inicio de un cambio de tendencia. La información relativa a los ciclos empresariales corresponde al ECRI, Economic Cycle Research Institute, la institución más reconocida en el pronóstico y seguimiento de los ciclos empresariales. Para la parte correspondiente al análisis técnico, y en particular para las gráficas bursátiles que se presentan, éstas se elaboraron por el autor con el programa gratuito que proporciona la página de internet de [www.stockcharts.com](http://www.stockcharts.com).

## 2. Indicadores secundarios y el Commodity Channel Index

Los indicadores secundarios, en inglés indicadores técnicos, son una serie de datos que se grafican y que se derivan de aplicar una fórmula a la serie de precios de un activo por un número de períodos de tiempo determinado. Sirven básicamente para alertar sobre una tendencia al presentarse discrepancias con el movimiento y tendencia del activo, o para dar una confirmación del movimiento. Y también sirven para predecir el movimiento del activo estudiado. Este último es para nosotros el motivo por el que utilizamos los indicadores secundarios.

Éstos básicamente se pueden dividir en dos clases. Los indicadores adelantados y los retardados. Los primeros sirven para adelantarse al movimiento de los precios y la mayoría lo hace midiendo la tasa a que está cambiando el precio del activo o “momentum”, lo que permite advertir la tendencia futura del activo entre ellos se cuentan el muy popular RSI o Relative Strength Index, el Williams%R, el Oscilador estocástico y el CCI Commodity Channel Index que es el que nosotros utilizaremos.

Los indicadores retrasados en cambio son indicadores retardados que siguen el precio del activo y son particularmente adecuados para determinar la tendencia de los activos, y por ello son también conocidos como indicadores de tendencia. Entre los más importantes de este grupo se cuentan los promedios móviles y el MACD (Moving Average Convergence-Divergence) Convergencia-Divergencia de promedios móviles.

*Commodity Channel Index o CCI.* Este indicador fue creado por Donald Lambert y hecho público en 1980. Originalmente fue creado como una herramienta para operar en el volátil mercado de las mercancías genéricas o commodities pero pronto se popularizó su uso en el medio bursátil para casi cualquier tipo de mercado por su robusta capacidad de pronóstico y su capacidad para identificar cambios cíclicos en el mercado de mercancías. Mide la diferencia entre los cambios en el precio de un activo con relación a los cambios de su precio promedio y se utiliza comúnmente un período de 20 en gráfica diaria. En nuestra investigación, como hemos señalado, utilizamos gráficas semanales y un marco temporal de 95 semanas por encontrarlo más adecuado para nuestros propósitos después de múltiples pruebas.

La versatilidad del CCI permite que se le use tanto como indicador adelantado como indicador retardado o de tendencia. Sirve como indicador adelantado cuando rebasa la línea de 100. Un CCI arriba de 100 indica tendencia de alza y uno de menos 100 de baja, pero también sirve para anticipar cambios de tendencia los cuales se manifiestan cuando se presentan divergencias entre el movimiento de los precios y el movimiento del CCI. Estas son las señales que buscamos.

## 3. Determinación de cambios de tendencia con el CCI

En esta Sección comprobaremos la efectividad del CCI para determinar cambios de tendencia de los ciclos empresariales. Para ello primeramente se confirma si en los índices bursátiles

que se revisan se presentan los cambios de tendencia de los ciclos empresariales y como hemos señalado contamos para ello con la información de ECRI que tiene definidos los ciclos empresariales de 22 países.

Con la información conocida de los ciclos bursátiles del ECRI, se procede a marcar en las gráficas bursátiles con flechas el punto del cambio de tendencia del ciclo y se compara con el punto en que en el mercado bursátil realmente inició el cambio de tendencia en el índice del país o región en cuestión para advertir las discrepancias entre ambas fechas. Como resultado de nuestros estudios anteriores esperaríamos encontrar un número importante de eventos en los que el cambio de tendencia se presentará primero en las gráficas bursátiles. Y en ocasiones incluso con varios meses de anticipación.

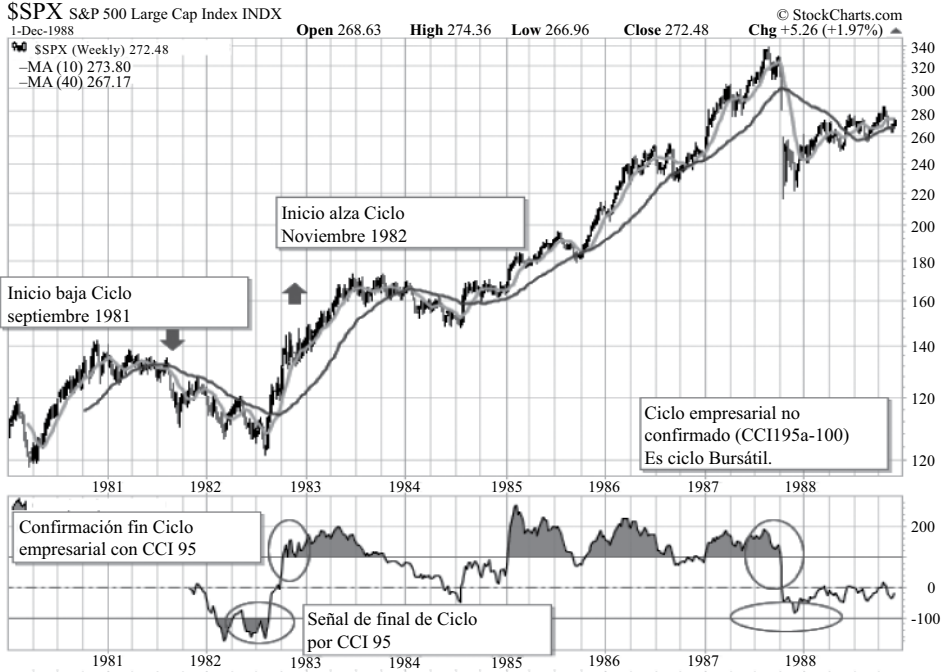
Después de esto se incorpora el CCI en gráfica semanal con un intervalo temporal de 95 para comprobar si en el período de cambio de tendencia que ya está definido el CCI también da la señal de cambio, la cual se enmarca en un círculo en la gráfica, y de ser así con cuanto tiempo de diferencia con relación al del índice bursátil estudiado.

Por lo que respecta a la selección de países y regiones se buscó tener una cobertura diversa tanto geográfica como temporal para demostrar la efectividad del CCI 95 en distintos escenarios. Y al mismo tiempo se tomaron como objeto de estudio a las principales economías del mundo, EUA y China, y también a las principales regiones del mundo, Europa y Asia, para tener una cobertura global (ya que EUA por sí solo casi representa la región de Norteamérica), y además agregamos a las potencias económicas emergentes, los BRIC. Todo esto con el fin de empezar a advertir el creciente proceso de transmisión internacional de los ciclos empresariales y su impacto en las crisis económicas.

*EUA.* Para analizar la economía norteamericana a través de un índice se utilizó el S&P500 que comprende las 500 principales empresas de Estados Unidos y su número de pizarra es SPX. Será el único caso en que se divide el índice en dos partes para poder advertir con mayor precisión, ya que la información disponible abarca más de 30 años, de enero de 1980 a agosto de 2013. La primera gráfica cubre el período de Enero de 1980 a Diciembre de 1988. Durante a ese período sólo se presentaron dos ciclos empresariales cortos, el primero con su fase máxima de auge en enero de 1980 y su punto bajo en julio de 1980, y el segundo con máximo en julio de 1981 y su punto bajo en noviembre de 1982.

Debe señalarse que la información disponible no nos permite analizar el movimiento de 1980 y sólo de manera completa la segunda parte del de 1981-1982. La baja efectivamente se confirma con la baja del CCI semanal 95 a menos 100, pero no sabemos si se cumplió el otro requisito: el que la baja debe partir de más 100. En cambio el alza sí se confirma partiendo de menos 100 y alcanzando el más 100, y se manifiesta con meses de antelación al ciclo empresarial, ya que la señal de alza inicia en Agosto de 1982 cuando se rompe al alza el menos 100 y se confirma en octubre de 1982 cuando se alcanza el más 100.

**Gráfica 1**  
**S&P 500 enero 1980 - diciembre 1988**  
**semanal**



48

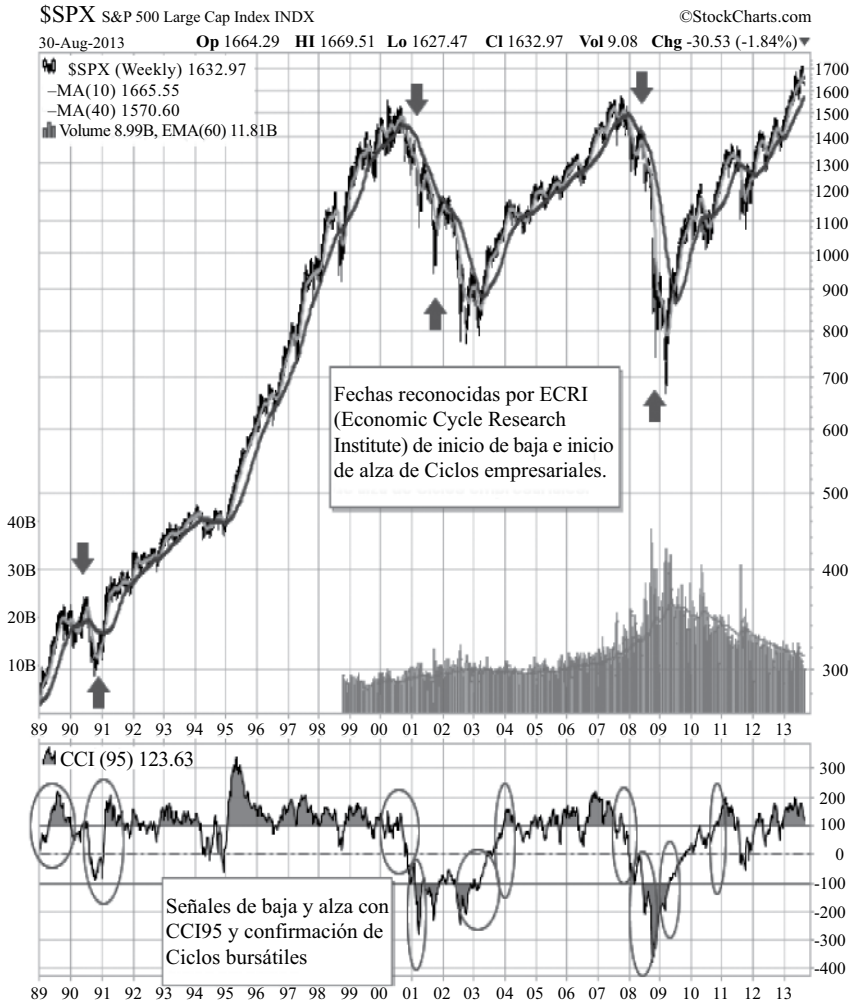
Fuente: Elaboración propia con la información y herramientas de stockcharts.com.

Como se advierte en la gráfica el piso del ciclo de EUA 1981-1982 lo reconoce el mercado bursátil y el CCI95 con meses de anticipación a la fecha de alza “oficial”.

La segunda gráfica cubre el período de enero de 1989 a agosto 2013. Durante ese período se presentaron tres ciclos empresariales, el primero con su máxima fase de auge en septiembre de 1990 y su punto bajo en marzo de 1991, el segundo con máximo en marzo de 2001 y su punto bajo se presentó en noviembre de 2001. Y el tercer ciclo se presentó de diciembre de 2007, inicio de la caída, a junio de 2009 que marcó el piso o inicio del alza del ciclo.

Como puede advertirse en la gráfica, de los seis movimientos de los tres ciclos el CCI confirma cinco de los mismos. Sólo no confirma el movimiento de baja del primer ciclo, el de 90-91, pues si bien se presenta la caída, está sólo llega a menos 85 y no al 100 requerido. En el resto de los cambios de tendencia el CCI95 los advierte con claridad e incluso con anticipación en algunos casos. Merece destacarse que en el segundo ciclo el de 1991 incluso anunció con mucha anticipación el cambio de tendencia al presentar divergencias con el movimiento de precios.

**Gráfica 2**  
**S&P 500 enero 1989 - agosto 2013**  
**semanal**



Fuente: Elaboración propia con la información y herramientas de stockcharts.com.

*CHINA.* En el caso de este país se utiliza como índice espejo de esta economía el FXI, Ishares FTSE China 25 Index Fund, es decir el Fondo chino de la Bolsa de valores de Gran Bretaña y que se conforma por un índice integrado por 25 grandes empresas chinas. Conforme al ECRI esta economía desde 1984, año en que empezó a darle seguimiento a este país, sólo ha sufrido un ciclo empresarial iniciando su caída en agosto de 1988 y recuperándose en diciembre de 1989. Sin embargo sólo contamos de información bursátil de nuestra fuente, Stochcharts.com, desde agosto de 2004.

En la gráfica sólo se advierte la crisis de diciembre 2007- junio de 2009 que por ser mundial, la segunda más grave desde la del 29, también afectó al crecimiento de esa economía y en particular a su índice bursátil. Merece destacarse que en el caso de China el índice empezó a bajar desde mediados de octubre y el CCI semanal de 95 empezó a presentar su movimiento de cambio de tendencia rompiendo a la baja la línea de más 100 en enero de 2008, un mes más tarde que el anuncio oficial de inicio de la recesión en EUA.

**Gráfica 3**  
**FXI shares FTSE china25**  
**IndexFund agosto 2004 agosto 2013**



Fuente: Elaboración propia con la información y herramientas de stockcharts.com.

Desde el punto de vista técnico el CCI95 funciona bien pues presenta el inicio de baja de más 100 en enero de 2008 y alcanza el menos 100 en octubre del mismo año. Igualmente consigna el fin de la recesión y el inicio de alza al romper en el menos 100 en marzo de 2009, tres meses antes de la fecha oficial de piso de la recesión y confirma el fin de la recesión en octubre de 2010 al cruzar el + 100 requerido. También resulta importante consignar que aun cuando para el ECRI no se presentan recesiones en China en este período, el CCI 95 consigna dos más además de la del 2007-2009 que fue mundial. Una en 2011 y la otra en 2013. La del 2011 como veremos también la sufrieron, Europa, Asia y los BRIC.

**UNIÓN EUROPEA.** El caso de la Unión Europea es similar al de China; la información bursátil sólo está disponible desde marzo del 2000, de manera que sólo se puede revisar el



desempeño del CCI para la baja del ciclo global de marzo a noviembre de 2001 y el ciclo completo de 2007-2009. Ambos son claramente perceptibles en el índice y los cambios de tendencia se advierten con claridad en el CCI. No sabemos si el primer ciclo inicia en más 100 pero si se advierte que alcanza el menos 100. Requisito para considerar el movimiento como parte de un ciclo empresarial. Y por lo que respecta al alza si se presenta el movimiento de menos a 100 a más 100. El índice que utilizamos es el EZU EMU Index Shares, un fondo de Morgan Stanley con acciones de empresas de la eurozona, específicamente del Fondo Monetario Europeo.

**Gráfica 4**  
**EZU EMU Index Shares (Fondo Monetario Europeo)**  
**marzo 2000 - agosto 2013 semanal**



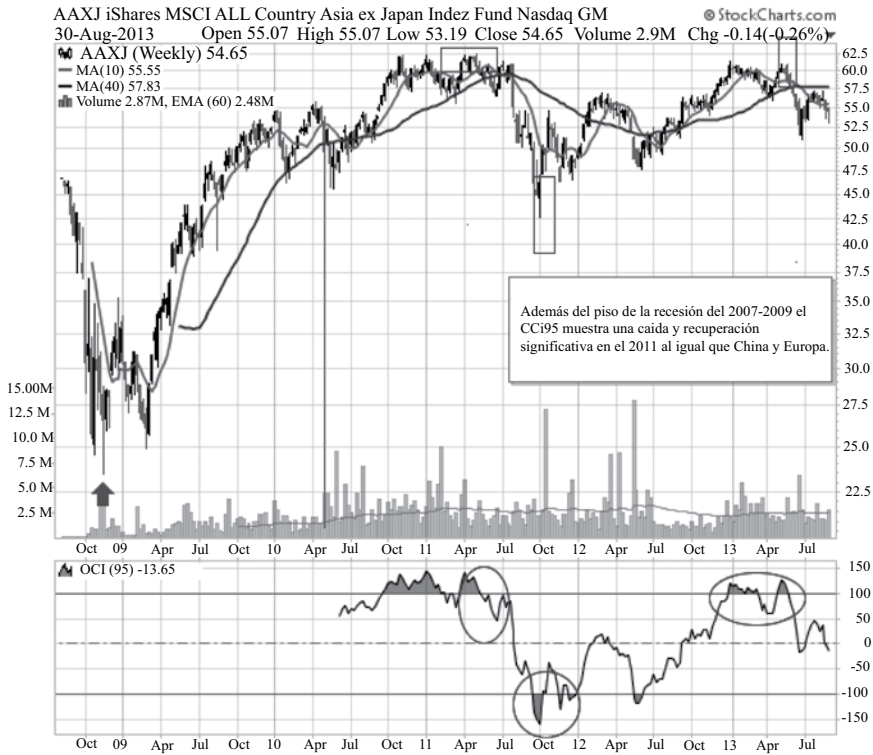
Fuente: Elaboración propia con la información y herramientas de stockcharts.com.

También debemos señalar que al igual que en el índice bursátil de China aquí también el CCI de 95 muestra un cambio de tendencia en el 2011. En este caso comprensible por la caída y recuperación de las economías de Alemania y Francia en ese período.

*ASIA.* Para Asia también utilizamos otro fondo de Morgan Stanley, el AAXJ, que se integra con empresas importantes de Asia con exclusión de Japón. La información disponible inicia en agosto del 2008 por lo que no se puede analizar el impacto de la crisis del 2007-2009 en

la zona. Aun así resulta interesante estudiarlo porque el CCI 95 nos muestra la existencia de un ciclo empresarial al igual que Europa, China y los BRIC en la zona en el 2011. La baja empezó alrededor de mayo del 2011, que es cuando el CCI rompe a la baja la línea de más 100 y alcanza el menos 100 a mediados de septiembre de ese año. Curiosamente, la recuperación inicia casi inmediatamente, a mediados de octubre, es decir escasamente un mes después de tocar fondo, y alcanza el más 100 para confirmar la recuperación a fines de diciembre del 2012.

**Gráfica 5**  
**AAXJ iShares MSCI All Country Asia ex Japan Index Fund**  
**agosto 2008 - agosto 2013 semanal**



Fuente: Elaboración propia con la información y herramientas de stockcharts.com.

**BRIC.** Las nuevas potencias emergentes. El BKF es también un fondo de Morgan Stanley que se integran con empresas de Brasil, Rusia, India y China. Se dispone de información de este fondo solo desde agosto de 2007, pero resulta interesante analizarlo porque al igual que el fondo anterior de Asia también se puede advertir un ciclo empresarial en 2011, que empezó el mismo mes de mayo de 2011, y confirmó al rebasar el menos 100 un mes antes en Agosto de 2011. Pero a diferencia del índice de Asia el de los BRIC tarda para salir del

fondo de la recesión ya que no es hasta enero del 2012 que se supera el nivel de los menos 100 pero hasta Abril de 2013, no se había confirmado la recuperación porque todavía no alcanzaba el nivel de más 100.

**Gráfica 6**  
**BKF iShares MSCI BRIC Index Fund**  
**agosto 2007 - agosto 2013 semanal**



Fuente: Elaboración propia con la información y herramientas de stockcharts.com

#### 4. Conclusiones

La aportación del presente texto es doble:

Por una parte se confirma que el Commodity Channel Index (CCI) es una herramienta poderosa que permite advertir los cambios de tendencia en los ciclos empresariales. Para ello se muestran los resultados de utilizar el Commodity Channel Index (CCI) en índices bursátiles representativos de los principales países o regiones del mundo y se comprueba como con la técnica que se propone en el artículo se encontraron los cambios en la economía de esos países o regiones estudiados al inicio del cambio de los ciclos, y en ocasiones incluso antes de que las economías empezaran a cambiar de tendencia.

Por otra parte, se descubre cómo deben cambiarse los parámetros del CCI para que este instrumento funcione como herramienta para detectar los cambios de tendencia en ciclos bursátiles o empresariales. El CCI normalmente se aplica en gráfica diaria y con períodos de

20 días. Para que funcione como indicador de tendencia de ciclos encontramos que se debe aplicar el CCI en gráficas semanales y con períodos de 95 semanas.

La forma de comprobar la utilidad de esta metodología, consistió en aplicarla sobre índices representativos de Estados Unidos, China, Europa, Asia y los BRIC para reconocer los cambios de tendencia que se han presentado y compararlos con los cambios en los ciclos empresariales de esos mismos países y regiones.

En las seis gráficas que se presentaron en el artículo encontramos ocho ciclos empresariales. Lo que significan 16 cambios de tendencia. Y de éstos el CCI nos pronosticó 15 de estos cambios de tendencia, en ocasiones incluso con anterioridad al cambio en los Índices, y antes de que se manifestaran estos cambios en la actividad económica. Es decir que este indicador presentó una precisión que rebasa el 90%.

54

Debido a estos resultados se recomienda la utilización de esta herramienta como uno de los elementos de un tablero de control estratégico ya que se pueden conocer con relativa rapidez y facilidad los cambios de tendencia del mercado y en consecuencia las empresas podrán tomar decisiones sólidas sobre los niveles de inventarios, inversiones, endeudamiento y en particular en todo lo relativo a la planeación estratégica de la empresa.

Por último con respecto a la capacidad predictiva de esta metodología y su capacidad para detectar cambios de tendencia debemos señalar que a fines de agosto del 2013 y a pesar de lo gris del panorama económico y de la incertidumbre que impera en la actividad empresarial a nivel mundial, utilizando esta tecnología se advierte que todavía la tendencia es de alza. EUA y Europa (EZU) están arriba de más 100 en el CCI después de venir de menos 100 en 2009 y 2011 respectivamente. Y China después de caer a -100 en 2009 y 2013 está avanzando buscando alcanzar el +100 en el CCI para confirmar su tendencia de alzado y se ubica actualmente en +53. Pero Asia (AAXJ), y los BRIC, presentan signos negativos. Asia excluyendo Japón presenta una tendencia descendente en su CCI 95 cayendo desde +100 a principios del 2013 a solo +20 y los BRIC después de su piso de 2011 no han validado la recuperación al alcanzar el +100 en su CCI. El índice avanzó solo hasta el +47 en mayo del 2013 para caer nuevamente y encontrarse en -73 en agosto.

## Bibliografía

- DeMark Thomas R. *The new science of thecnical analisis*. John Wiley & sons. New York 1994. 247 p.
- Eng William F. *The day trader`s manual. Theory, art, and science of profitable short-terme investing*. John Wiley & sons. New York 1993. 342 p.
- Eng William F. *The technical analysis of stocks, options & futures. Advanced trading systems and techniques*. Probus Publishing. Chicago 1988. 465 p.
- Eng William F. *Trading rules. Strategies for success*. Dearborn Financial Publishing. EUA 1990. 266 p.

ECRI. Economic Cycle Research Institute [www.businesscycle.com](http://www.businesscycle.com)

Murphy John J. *The visual investor. How to spot market trends.*

John Wiley & sons. New York 1996. 306 p.

Murphy John J. *Technical analysis of the futures markets: a comprehensive guide to trading methods and applications.* New York institute of finance 1986. 556 p.

Nilson Steve *Japanese candlestick charting techniques.* New York institute of finance 1991. 315p.

Reina Sosa Federico. “Análisis técnico y ciclos empresariales”. *Eseconomía*. Revista de la Escuela Superior de Economía. No. 14 abril-junio 2007, Dirección de Publicaciones. IPN. México. D.F. pp 43-66.

Reina Sosa Federico, “La utilización de promedios móviles como indicadores de tendencia de la Bolsa de valores e indicadores adelantados de los ciclos económicos”. *Eseconomía*. Revista de la Escuela Superior de Economía Vol.VI No. 29 primer trimestre de 2011. Dirección de Publicaciones. IPN. México. D.F. pp. 75-85.

Reina Sosa Federico y Cureño Castillo Karla “Los promedios móviles como indicadores adelantados de la actividad económica y su utilización en el tablero de control de las empresas para la toma de decisiones estratégicas”. Memoria del 3er Coloquio y Seminario Doctoral. Internacional sobre las metodologías de investigación. Instituto de Socio-Economía de las Empresas y las Organizaciones, ISEOR, y la Universidad Jean Moulin Lyon 3, en Lyon, Francia 15-16 Junio 2011.

Reina Sosa Federico y Cureño Castillo Karla. “Pronóstico de las fases de los ciclos económicos mediante promedios móviles. Dow Jones y el S&P500 de 1981 a 2011”. Federico Reina Sosa. Memoria del 4º Coloquio y Seminario Doctoral Internacional sobre el desarrollo organizacional y la conducción del cambio. Instituto de Socio-Economía de las Empresas y las Organizaciones, ISEOR, y la Universidad Jean Moulin Lyon 3, en Lyon, Francia 5-6 junio 2012.

[http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart\\_school:technical\\_indicators:introduction\\_to\\_tech](http://stockcharts.com/school/doku.php?id=chart_school:technical_indicators:introduction_to_tech)